

**UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**UNIDAD ACADÉMICA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

---

“Estudio de las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de Lácteos la Esencia, en la ciudad de Píllaro, año 2016”.

---

Trabajo de titulación bajo la modalidad Estudio Técnico previo a la obtención del título de ingeniero industrial.

**AUTOR:**

VELASCO WILLIAM

**TUTOR:**

Ing. MAURICIO SALAS

**AMBATO 2016**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, nombrado por el H. Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Indoamérica:

### **CERTIFICO:**

Que el trabajo de Grado “Estudio de las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de Lácteos la Esencia, en la ciudad de Píllaro, año 2016”, presentado por el estudiante Velasco Moya William Hernán de la Facultad de Ingeniería Industrial, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que el H. Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Indoamérica designe.

Ambato, Agosto 31 del 2016

### **TUTOR**

.....

Ing. Mauricio Salas

**C.I.** 180365583-4

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, William Hernán Velasco Moya, declaro ser autor de la Tesis, titulada **“Estudio de la condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de lácteos la Esencia en la ciudad de Píllaro, año 2016”**, como requisito para optar al grado de “Ingeniero Industrial”, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 26 días del mes de Septiembre de 2016, firmo conforme:

Autor: William Hernán Velasco Moya

Firma:

Número de Cédula: 180489337-6

Dirección: Píllaro

Correo Electrónico: william\_velasco2016@yahoo.com

Teléfono: 0967032850

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

El informe de Investigación Científica, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, previa la obtención del Título de Ingeniero Industrial por lo tanto autorizamos a los postulantes a la presentación a efectos de su sustentación pública.

Ambato, Septiembre 26 del 2016

El Jurado

.....

Ing. Andrés Cabrera Mg.

**PRESIDENTE DEL JURADO**

.....

Ing. Pedro Muzo Mg.

**MIEMBRO DEL JURADO**

.....

Ing. Roberto Salazar Achig Mg.

**MIEMBRO DEL JURADO**

## **DEDICATORIA**

A dios por la oportunidad de poder vivir, a mi madre, abuelita por el apoyo incondicional que me brindan, han sido un pilar fundamental en cada etapa de mi vida, por la confianza que depositaron en mi para cumplir una meta más en mi vida.

Velasco Moya William Hernán

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Tecnología Indoamérica, a la facultad de ingeniería Industrial a los docentes por compartir sus vastos conocimientos cada día, al Ing. Mauricio Salas por sus tutorías y su paciencia, a la empresa de Lácteos la “Esencia” por abrirme la puerta para realizar la investigación y a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en la investigación.

Velasco Moya William Hernán

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xiii

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

TEMA .....	1
INTRODUCCION.....	1
ANÁLISIS CRÍTICO .....	5
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	5
JUSTIFICACIÓN .....	7
OBJETIVOS .....	9
Objetivo General .....	9
Objetivo Especifico.....	9

### CAPÍTULO II

#### METODOLOGÍA

ÁREA DE ESTUDIO .....	10
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	11

JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA .....	11
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	12
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. ....	14
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. ....	15
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS. ....	16

### **CAPÍTULO III**

#### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

Inspección de seguridad en la empresa de Lácteos la “Esencia” .....	18
Matriz de riesgo para la cuantificación de los riesgos .....	23
Diagrama de proceso Gerente General .....	24
Análisis del riesgo de la tarea “Gerente General” .....	25
Diagrama de proceso Secretaria.....	26
Análisis del riesgo de la tarea “Secretaria” .....	27
Diagrama de proceso técnico de producción .....	28
Análisis del riesgo de la tarea “Técnico de producción” .....	29
Diagrama de proceso bodeguero.....	30
Análisis del riesgo de la tarea “Bodeguero” .....	31
Diagrama de proceso recepción de materia prima .....	32
Análisis del riesgo de la tarea operario “Recepción materia prima” .....	33
Diagrama de proceso elaboración de queso.....	34
Análisis del riesgo de la tarea operarios “Elaboración De Queso” .....	35
Diagrama de proceso elaboración de yogurt.....	37
Análisis del riesgo de la área operarios “Elaboración De Yogurt” .....	38
Encuesta .....	39
Registro de ausentismo .....	49



## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Inspección de seguridad en la empresa .....	50
Análisis de riesgo de la tarea.....	53
Encuesta.....	54
Análisis del registro de ausentismo.....	59
Contraste con otras investigaciones.....	59
Verificación de la hipótesis.....	60

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

CONCLUSIONES .....	66
RECOMENDACIONES .....	67
BIBLIOGRAFÍA .....	68
Anexo 1. Formato de inspección de seguridad .....	71
Anexo 2. Formato de análisis del riesgo de la tarea.....	72
Anexo 3. Encuesta.....	73
Anexo 4. Registro de ausentismo.....	74
Anexo 5. Tabla de T- student .....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Objeto de estudio.....	12
Tabla N° 2 Población de la empresa “La Esencia” .....	13
Tabla N° 3: Variable Independiente: Condiciones de trabajo.....	14
Tabla N° 4: Variable Dependiente: Accidentes Laborales .....	15
Tabla N° 5: Preguntas Básicas.....	16
Tabla N° 6: Inspección de seguridad en la empresa de Lácteos la “Esencia” .....	18
Tabla N° 7: Diagrama de proceso Gerente General.....	24
Tabla N° 8: Análisis del riesgo de la tarea “Gerente General” .....	25
Tabla N° 9: Diagrama de proceso Secretaria .....	26
Tabla N° 10: Análisis del riesgo de la tarea “Secretaria” .....	27
Tabla N° 11: Diagrama de proceso técnico de producción.....	28
Tabla N° 12: Análisis del riesgo de la tarea “Técnico de producción” .....	29
Tabla N° 13: Diagrama de proceso bodeguero .....	30
Tabla N° 14: Análisis del riesgo de la tarea “Bodeguero” .....	31
Tabla N° 15: Diagrama de proceso recepción de materia prima .....	32
Tabla N° 16: Análisis del riesgo de la tarea operario “Recepción materia prima” .....	33
Tabla N° 17: Diagrama de proceso elaboración de queso .....	34
Tabla N° 18: Análisis del riesgo de la tarea operarios “Elaboración De Queso” .....	35
Tabla N° 19: Diagrama de proceso elaboración de yogurt .....	37
Tabla N° 20: Análisis del riesgo de la área operarios “Elaboración De Yogurt” .....	38
Tabla N° 21: Condiciones de trabajo adecuadas.....	39
Tabla N° 22: Condiciones Inseguras.....	40
Tabla N° 23: Riesgos Frecuentes.....	41

Tabla N° 24: Accidentes de trabajo .....	42
Tabla N° 25: Sufrió accidentes de trabajo .....	43
Tabla N° 26: Tipo de accidente .....	44
Tabla N° 27: Ocasiono reposo o para de sus actividades.....	45
Tabla N° 28: Días de reposo .....	46
Tabla N° 29: El accidente causó daño .....	47
Tabla N° 30: Que daño causo .....	48
Tabla N° 31: Registro de ausentismo.....	49
Tabla N° 32: Resultados de la inspección de seguridad .....	50
Tabla N° 33: Resultados de la estimación del análisis del riesgo de la tarea.....	53
Tabla N° 34: Cuantificación del riesgo trivial, tolerante, moderado, importante e intolerable. .....	53
Tabla N° 35: Índice de accidentabilidad taza de riego.....	55
Tabla N° 36: Áreas con ausentismo .....	57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Árbol de problemas.....	4
Gráfico N° 2: Condiciones de trabajo adecuadas.....	39
Gráfico N° 3: Condiciones Inseguras.....	40
Gráfico N° 4: Riesgos Frecuentes.....	41
Gráfico N° 5: Accidentes de trabajo .....	42
Gráfico N° 6: Sufrió accidentes de trabajo .....	43
Gráfico N° 7: Tipo de accidente .....	44
Gráfico N° 8: Ocasiono reposo o para de sus actividades .....	45
Gráfico N° 9: Días de reposo .....	46
Gráfico N° 10: El accidente causó daño .....	47
Gráfico N° 11: Que daño causó .....	48
Gráfico N° 12: Inspección de seguridad .....	51
Gráfico N° 13: Cuantificación del riesgo.....	54
Gráfico N° 14: Tasa de riesgo.....	56
Gráfico N° 15: Áreas con ausentismo.....	58
Gráfico N° 16: Curva normal.....	64

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Estudio de las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de Lácteos la Esencia, en la ciudad de Pillaro, año 2016”.

Autor: William Velasco

Tutor: Ing. Mauricio Salas

### **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente proyecto de investigación se realiza con el fin de estudiar las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de lácteos la “Esencia”, para lo cual se tomó referencia a técnicas, herramientas de seguridad y salud ocupacional radica en la descripción de las condiciones sub estándar, análisis de riesgo de la tarea, encuesta y registro de ausentismos, para ello, el presente estudio parte del supuesto de que son los propios actores los principales llamados a dar cuenta de este conjunto de relaciones, como una forma de auto explicación de sus trayectorias laborales y su desempeño profesional, de igual forma el de poder realizar un análisis que permita identificar causas y efectos que se producen a raíz de un ambiente inadecuado de trabajo, nn todo el desarrollo del proyecto se ha analizado las condiciones de trabajo de todas las áreas de la empresa de lácteos “La Esencia”, determinando de este modo los índices de accidentabilidad, de los trabajadores en el último semestre, de la misma manera se ha realizado la validación de la hipótesis planteada, mediante un método estadístico adecuado a la muestra y a las variables de investigación. No se debe dejar de lado y entender que la Seguridad Industrial y la Salud Ocupacional, constituye el marco teórico sobre el cual se desarrolla la presente investigación científica, con la finalidad de exponer el análisis de la problemática encontrada en la empresa de lácteos “La Esencia”, al no contar con un Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, conforme lo dispone la legislación ecuatoriana. La metodología utilizada es reflexiva, documental y descriptiva.

**DESCRIPTORES:** Salud, inspección de seguridad, análisis del riesgo de la tarea, registro de ausentismo.

## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA**

### **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Estudio de las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de Lácteos la Esencia, en la ciudad de Pillaro, año 2016”.

Autor: William Velasco

### **SUMMARY**

This research project was carried out in order to study working conditions and their impact on industrial accidents in the dairy company "essence", to which reference was made to techniques, tools, occupational safety and health lies in the description of sub-standard conditions, risk analysis task, survey and registration of absenteeism, for this purpose, this study assumes that they are the main actors themselves called to account for this set of relationships, as a form of self explanation of their working careers and professional performance, just as the team to perform an analysis to identify causes and effects that occur as a result of inadequate work environment, nn entire development of the project has been analyzed working conditions of all areas of the dairy company "Essence", thereby determining accident rates, workers in the last six months, just as has been done to validate the hypothesis raised by an appropriate statistical method to sample and research variables. should not be left aside and understand that the Industrial Safety and Occupational Health, is the theoretical framework on which this scientific research is conducted, in order to expose the analysis of the problems found in the dairy company "Essence "to not have a Model Management System Occupational Safety and Health, as provided under Ecuadorian law. The methodology used is reflective, documentary and descriptive.

**Descriptors:** Health, safety inspection, risk analysis task, absenteeism record.

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**Tema:** “Estudio de las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de Lácteos la Esencia, en la ciudad de Pillaro, año 2016”.

#### **Introducción**

A nivel mundial en las diferentes empresas, el estudio de las condiciones de trabajo adecuadas se fundamenta en fortalecer de mejor manera el beneficio de los usuarios y empleados que están determinados a llevar una vida llena de retos en el área de trabajo en la que se dediquen.

El constate crecimiento económico a nivel mundial hace que cada vez más se busque el trabajar de mejor manera ante la competencia, en todo lugar del mundo donde exista una empresa se buscará el bienestar y seguridad de quienes conforman la misma, a nivel general en el mundo existen muchas empresas que fundamentan su desarrollo en normas de protección, seguridad y condiciones adecuadas de trabajo.

Siendo un ejemplo para otras que van a su lado, Cada año, en el mundo más de 313 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo y enfermedades profesionales no mortales, lo que equivale a 860 000 víctimas al día, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Cada día, 6 400 personas fallecen debido a un accidente del trabajo o a una enfermedad profesional, y las muertes por esta causa ascienden a 2,3 millones anuales.

Sin duda, los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales son una de las principales cargas para los sistemas de salud en el mundo. Cada día se pretende mejorar, haciendo que las empresas logren cumplir los aspectos necesarios para tener un correcto manejo de sus empleados. El objetivo es minimizar al máximo los accidentes laborales frecuentes por la falta de normas de seguridad e incluso por negligencia propia, el criterio de que la vida es el bien más importante y que da debemos cuidar.

En el Ecuador, las condiciones de trabajo óptimas están enfocadas a la superación y las normas específicas de seguridad, resaltando el bienestar de los trabajadores y la superación laboral, por ello en estos últimos tiempos, las empresas están implementando la seguridad industrial y la higiene laboral.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Trabajo son los organismos encargados de ejercer el artículo 434 del Código de Trabajo, que enuncia: "en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de 10 trabajadores; los empleados están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo, el Reglamento de Seguridad e Higiene, el mismo que será renovado cada dos años".

A pesar, que las empresas no tienen los sistemas bien delimitados, porque hay un solo ente que maneja los tres componentes, como son: sistema para salud, otro para prevención de riesgos laborales y un tercero, para el tema pensional, están dando cumplimiento a las normas y reglamentos y por ende la validación de condiciones de trabajo adecuadas.

En el 2014 la Dirección de Riesgos del Trabajo registró 447 enfermedades, y en lo que va de este año se reportan 121. A escala nacional se enferman cinco de cada 1 000 trabajadores. Las dolencias más frecuentes son: la hernia de disco, la tendinitis,

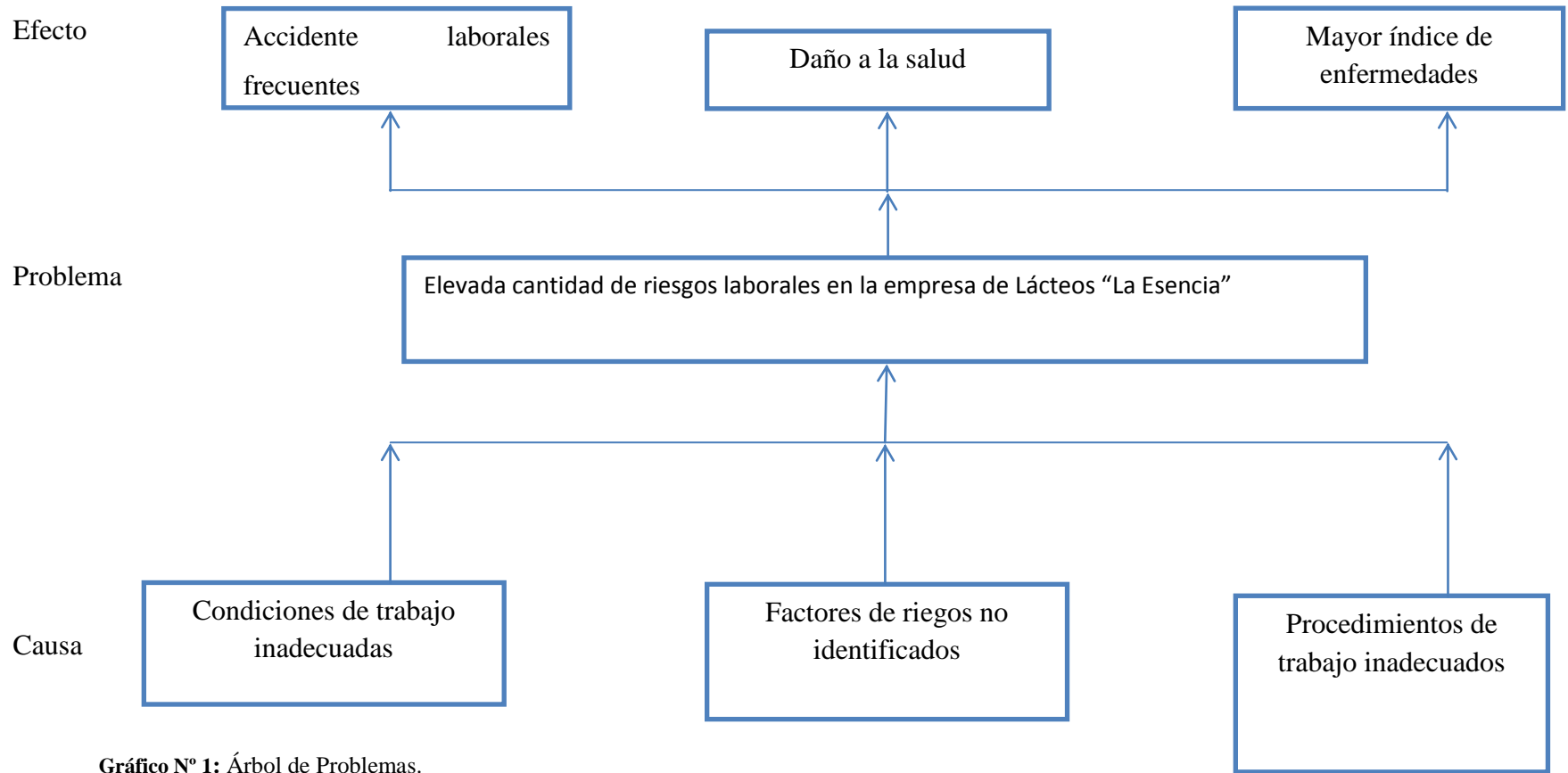


lumbalgia, síndrome del túnel carpiano, leucemia mieloide, asma profesional, según el ex director de esta entidad, Luis Vásquez.

“Cuando las enfermedades ocupacionales se diagnostican, el 40% son crónicas, es decir incurables”. Pero las cifras más preocupantes tienen que ver con los accidentes laborales. Mientras en 2015 se reportaron 19 299 percances de trabajo, en lo que va del 2016 llegan a 6 487. En promedio, 42 de cada 1 000 trabajadores se accidentan, Luis Vásquez.

En la empresa, de lácteos “La Esencia” se aprecia que no se cumplen con ciertas condiciones de trabajo las cuales son inapropiadas para que los operarios realicen sus actividades diarias, ya que no cuenta con los suficientes equipos de protección personal (EPP), o no es el adecuado para realizar las actividades. La iluminación es defectuosa porque no se realizó un estudio previo de los niveles de luz, de acuerdo al decreto ejecutivo 2393, entre otros. Dentro de la empresa no existe un adecuado programa que beneficie la seguridad del trabajador, haciendo necesaria la adecuación de las condiciones de trabajo para lograr un mejor rendimiento empresarial. Lo importante de este tipo de situaciones es el mejorar y estar en constante cambio y renovación, haciendo que se cuiden de mejor manera los intereses de los empleados, que son parte esencial de la empresa, cuya estabilidad y seguridad generará un mejor y más eficiente ambiente de trabajo, haciendo de la empresa de lácteos “La Esencia”, una organización más productiva.

### Árbol de Problemas



**Gráfico N° 1:** Árbol de Problemas.  
**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán  
**Fuente:** Investigación Directa

## ANÁLISIS CRÍTICO

El problema central de este estudio es la elevada cantidad de riesgos laborales en la empresa de lácteos “La Esencia”, detectándose que esta problemática afecta directamente en muchos aspectos del rendimiento productivo, generando inseguridad y mermando la satisfacción del cliente interno de la organización.

Las Condiciones de trabajo inadecuadas en las que se labora en esta empresa, han generado una alta probabilidad de Accidentes laborales, haciendo que por un lado se ha hecho que los empleados no se sientan completamente protegidos en su trabajo y de cierto modo esto ha afectado su rendimiento.

Por otro lado, se ha podido observar que no se tienen identificados los factores de riesgos de los procesos productivos, por lo que los empleados realizan sus actividades en condiciones inseguras, haciendo que se incrementen los daños a la salud, mismos que al producirse, generan en el trabajador insatisfacción, impidiendo su desarrollo personal, familiar y particular. Por este inconveniente no se logra maximizar los procedimientos internos de la organización.

Hay un alto número de procedimientos de trabajo inadecuados, los mismos que han sido pasados por alto, de cierto modo por desconocimiento o incluso falta de sentido común, esto ha llevado a incrementar la posibilidad de tener un alto índice de enfermedades profesionales, ocasionando la pérdida de tiempo, dinero y productividad.

## ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la tesis elaborada en la Universidad Tecnológica Indoamérica por el Sr. Aguirre Chanatasi Hernán Paúl, que lleva como título: “ **LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICIONES LABORALES EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS PROLACBEN DE LA CIUDAD DE AMBATO**”, previo al título de Ingeniero Industrial, año 2015 Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Con los resultados de los análisis cualitativos y cuantitativos de los factores de riesgo, a través de la matriz de riesgos respectivamente, y de la encuesta realizada a los trabajadores nos demuestran que los factores de riesgo Mecánicos con el 60% (ver tabla 30), son los que necesitan mayor énfasis en su estudio, puesto que la mayoría de riesgos y en las condiciones laborales se encuentran presentes en estos factores.
- Los trabajadores de la empresa de lácteos PROLACBEN han experimentado la ocurrencia de sucesos imprevistos y repentinos en las distintas áreas de trabajo, los cuales en algunas ocasiones han producido daños en su salud, evidenciando de esta manera la falta de seguridad en las instalaciones de la fábrica. “según se observa en la tabla 41 evidenciamos que más del 50% de las instalaciones cumple normas de seguridad ”
- El total desconocimiento tanto de los trabajadores como del propietario de la empresa acerca de la importancia de la implementación de seguridad y salud ocupacional ha sido el principal motivo por el que todos los procesos productivos se los realiza sin tomar en cuenta las adecuadas medidas de seguridad, quedando los trabajadores expuestos a muchos riesgos que pueden provocar accidentes y enfermedades.

En la tesis elaborada en la Universidad Regional Autónoma de los Andes por el Sra. Ramírez Nasamuez Diana Carina, que lleva como título: **“PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y SUS COMPLICACIONES EN EL PERSONAL QUE LABORA EN LA INDUSTRIA LECHERA CARCHI DE LA CIUDAD DE TULCÁN”**., previo al título de licenciada en enfermería, año 2012 Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Con la investigación realizada se concluye que en la industria existe un alto índice de riesgos laborales en especial en el área de elaboración de

queso, porque los trabajadores se encuentran laborando en un ambiente húmedo, manipulan sustancias tóxicas y a temperaturas elevadas, lo que representa un riesgo de salud pública.

- Los trabajadores no tenían un conocimiento científico sobre las situaciones que afectan a su salud razón por la cual se sintió la necesidad de crear este plan de intervención.
- El plan de intervención que se brindó a los trabajadores fue una herramienta muy útil para despejar dudas sobre los riesgos laborales, además se mejoró el nivel de conocimientos acerca de prevención de complicaciones de los accidentes laborales, a través de capacitaciones y entrega de material instructivo.
- Fue favorable la creación la guía didáctica para que se goce de un registro en el cual puedan basarse para posteriores eventos de salud en ese lugar.

## **JUSTIFICACIÓN**

El interés de realizar la presente investigación, radica en el estudio de las condiciones de trabajo a las que están expuestos los operarios de la empresa “Lácteos la Esencia”, debido que se podrá dar a conocer el nivel de riesgo en el que los trabajadores se encuentran realizando sus actividades en las diferentes áreas de la empresa, para procurar la disminución de accidentes.

Las condiciones de trabajo de la empresa no son adecuadas para la realización de las labores diarias, por lo tanto, el estudio planteado, es de vital importancia para reducir el índice de accidentabilidad.

Con el trabajo realizado se garantiza la participación de todo el personal de la empresa, para obtener datos acerca de la percepción de los trabajadores con respecto a las condiciones laborales. Se cuenta con todos los recursos necesarios para la presente investigación como son: recursos humanos, tecnológicos y económicos, con la finalidad de realizar una investigación con sustento técnico, que permita cumplir con los objetivos previamente establecidos en el proyecto.

El presente trabajo de titulación es original, englobando su criterio dentro del manejo adecuado del personal, porque a pesar de que existen investigaciones con similares variables como: el contexto, el tiempo, la ciudad y entre otros, el aporte del estudio de las condiciones de trabajo es único para la empresa de lácteos “La Esencia” y su contexto operacional.

La utilidad de determinar las condiciones de trabajo dentro de la empresa de lácteos “La Esencia”, es obtener un ordenamiento adecuado de maquinaria y recursos para optimizar los procesos integradores, generando un mayor rendimiento y utilidad, así se logrará la optimización de recursos económicos así como humanos, basados en estándares de funcionamiento.

Este tema de investigación causará un gran impacto, puesto que ayuda a todo el personal de la empresa a concientizar sobre la seguridad y la prevención de los riesgos existentes, sobre la ejecución de las diferentes actividades que realizan los trabajadores, incrementando su potencial para seguir mejorando las relaciones laborales y la salud ocupacional.

La realización del presente trabajo es factible, porque cuenta con el apoyo del gerente propietario de la empresa y todo su personal, quienes han mostrado un gran interés y actitud de cambio en las condiciones de trabajo, comprendiendo que hay que mejorar, y para lo cual hay que capacitarse y actualizarse en todas las áreas del conocimiento técnico y científico.

Todos los empleados de la empresa Lácteos “La Esencia”, serán directamente beneficiados con la investigación ya que al mejorar las condiciones de trabajo y disminuir los accidentes laborales, se mejorara la productividad, el crecimiento, de dicha empresa, y la calidad de vida de los trabajadores.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Estudiar las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de “Lácteos la Esencia” en la ciudad de Píllaro en el periodo 2016.

### **Objetivo Especifico**

- Analizar las condiciones de trabajo de todas las áreas de la empresa de lácteos “La Esencia”.
- Determinar los índices de accidentabilidad de los trabajadores en el último semestre.
- Realizar la validación de la hipótesis de planteada, mediante un método estadístico adecuado a la muestra y a las variables de investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **ÁREA DE ESTUDIO**

##### **Delimitación del objeto de investigación**

**Dominio:** Tecnología y Sociedad

**Línea de investigación:** Seguridad y salud ocupacional

**Campo:** Ingeniería Industrial

**Área:** Seguridad Industrial

**Aspecto:** Condiciones de trabajo

**Objeto de estudio:** Áreas de trabajo, máquinas, el personal administrativo y de producción.

**Periodo de análisis:** Año 2016



## **ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente proyecto de investigación se sustenta en un enfoque cualitativo.

Es cualitativo porque se trata de una valoración, efectuando a través de las características, que tienen tal base un escenario de amenaza sobre los activos, y generalmente está agrupado a una calificación de los riesgos que trae como parámetros cualidades como: alto, medio y bajo.

Es cuantitativa porque tiene tal propósito de fijar valores a riesgos determinados, teniendo como punto de partida la determinación de una pérdida potencial asociada a la materialización de una o más amenazas.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

### **Bibliográfica \_ Documental**

El presenta trabajo de investigación tiene como finalidad recoger información de algunas fuentes como de: libros, revistas, artículos científicos, tesis relacionadas con el tema de investigación y páginas web.

### **De campo**

La información se obtiene al levantar datos de las diferentes áreas de trabajo de la empresa de lácteos “La Esencia”. El problema esencial es las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes labores, con la visita realizada a la empresa se obtuvo información para dar solución al problema planteado.

### **Correlacional**

Con la utilización de este estudio, lo que se pretende, es medir el grado de relación existente entre dos o más situaciones observables dentro de un proyecto,

en tal virtud .en la presente investigación en la empresa de Lácteos “La Esencia”. Permitirá realizar un análisis entre las condiciones de trabajo y por otro lado los accidentes laborales, esto en un marco aplicativo cuyo principal benefactor será todo el desenvolvimiento estructural y funcional de la empresa

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **Objeto de Estudio**

Para la presenté proyecto de investigación de tomo en cuenta los siguientes áreas de la empresa y se considera como el objeto de estudio, estos se detallan a continuación en la Tabla 1.

**Tabla N° 1:** Objeto de estudio

<b>Objeto</b>	<b>Número</b>
<b>Oficina</b>	1
<b>Área de producción</b>	1
<b>Área de llegada de la materia prima</b>	1
<b>Vestidores</b>	1
<b>Caldero</b>	1
<b>Área de producto terminado</b>	1
<b>Bodega</b>	1
<b>TOTAL</b>	7

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

Debido a que la Operacionalización de variables se detallan interrogantes estas estarán dirigidas al personal de la empresa, por esta razón se tomó en cuenta la población de la empresa Productos Lácteos “La Esencia”.

**Tabla N° 2:** Población de la empresa “La Esencia”

<b>Población</b>	<b>Número</b>
<b>Gerente Propietario</b>	1
<b>Personal Administrativo</b>	1
<b>Operarios</b>	10
<b>TOTAL</b>	12

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

Al ser pequeña a población en estudio esta será igual que la muestra.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

**Variable Independiente:** Condiciones de trabajo.

**Tabla N° 3: Variable Independiente:** Condiciones de trabajo

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Interrogantes	Técnicas	Instrumentos
Conjunto de factores técnicos y sociales que participan en el proceso de trabajo y que influyen sobre el bienestar físico y mental de los trabajadores.	Factores Técnicos y sociales	Condiciones sub estándar	¿Son adecuadas las condiciones de trabajo en la empresa?	Inspección de seguridad	Formato de registro de inspección de seguridad
	Bienestar físico y mental	Factores de riesgo	¿Qué riesgos existen durante la realización de las diferentes actividades?	ART	Matriz de riesgo

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

**Variable Dependiente:** Accidentes Laborales

**Tabla N° 4: Variable Dependiente:** Accidentes Laborales

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Interrogantes	Técnicas	Instrumentos
<b>Accidentes Laborales</b>  Un accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.	Frecuencia de Accidentes	Índice de frecuencia (I.F)	¿Hay accidentes frecuentes en la empresa? ¿Posee la empresa un registro de accidentes? ¿Con que frecuencia suceden los accidentes?	Encuesta	Cuestionario estructurado
	Lesiones	Índice de gravedad (I.G)	¿Son graves los daños producidos por los accidentes?	Análisis de documentos	Registro de ausentismo
		Taza de riegos (T.R)			

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

## PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.

### Plan de Recolección de Información

Tabla N° 5: Preguntas Básicas.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar todos los objetivos planteados en la investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Personal técnico – operativo de la empresa de “Lácteos La Esencia ”
3. ¿Sobre qué aspectos?	Condiciones de trabajo Accidentes Laborales
4. ¿Quién, quiénes?	Investigador
5. ¿Cuándo?	Año 2016
6. ¿Dónde?	Empresa de “Lácteos La Esencia ”
7. ¿Cuántas veces?	Las veces que sean necesarias hasta encontrar una solución al problema planteado
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Inspección de seguridad Formato Art Análisis de documentos Encuesta
9. ¿Con qué?	Formato de registros Formato Art Cuestionario Registro de ausentismo
10. ¿En qué situación?	En situación actual de la empresa

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

## **Hipótesis**

**Hi-** Las condiciones de trabajo de la empresa “Lácteos la Esencia” inciden en los accidentes laborales.

**Ho-** Las condiciones de trabajo de la empresa “Lácteos la Esencia” no inciden en los accidentes laborales.

## **Señalamiento de variables**

### **Variable Independiente**

Condiciones de trabajo

### **Variable Dependiente**



Accidentes laborales

## CAPÍTULO III




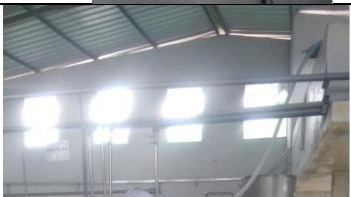

### DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

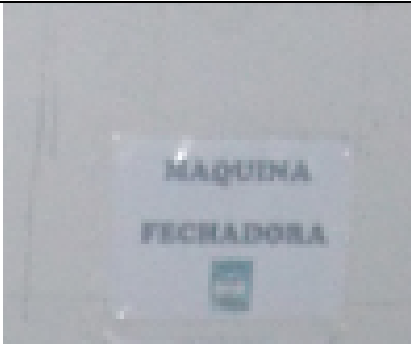

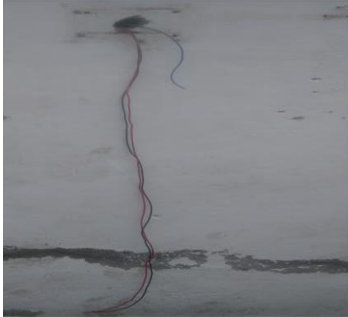

#### Inspección de seguridad en la empresa de Lácteos la “Esencia”






**Tabla N° 6:** Inspección de seguridad en la empresa de Lácteos la “Esencia”





INSPECCIÓN DE SEGURIDAD						
FECHA:			INSPECTOR:			
#	ÁREA	NO CONFORMIDAD	DESCRIPCIÓN	LEVANT. NO CONF		
				SI	NO	EF
1	Oficina		La oficina se encuentra mal ubicada por que se encuentra dentro de la empresa, no cuenta con las dimensiones establecidas por el decreto 2393, existe un desorden total.		X	
			Botiquín de primeros auxilios  No cuenta con los medicamentos necesarios y no llevan un inspección del botiquín se encontraron productos ya expirados		X	



			<p>Instalaciones eléctricas</p> <p>Las instalaciones eléctricas no está seguras pueden causar un accidente</p>		X	
2	Área de producción de queso y yogurt		<p>Tuberías, llaves en mal estado, pisos resbalosos</p>		X	
			<p>Extintores</p> <p>Se necesita un inmediato mantenimiento de todos los extintores de la empresa ya que descargados, o tiene la fecha vencida de su debido mantenimiento</p>		X	
			<p>Iluminación</p> <p>No es la correcta, no cuenta con lámparas y la luz .en natural no es suficiente</p>		X	
			<p>Materiales de laboratorio</p> <p>No son los adecuados los envases</p>		X	

			Señalización  No es la correcta no cuenta con la normativa NTE INEN 439		X	
3	Área de caldero		Manómetro y pulsadores en mal estado		X	
			Existen instalación inseguras que podría causar un accidente laboral		X	
4	Área de recepción de		Se puede observar que el piso es resbaladizo, en mal estado está dispuesto a riegos como de caídas		X	

	<b>materia prima</b>		Pisos y puertas  Se encuentran en mal estado necesita de un mantenimiento correctivo, ya que es una empresa alimenticia tiene que tener todo en buenas condiciones		X	
			Señalética  La señalización no es la adecuada, existe señalización por caerse de los sitios puestos		X	
5	<b>Área de vestidores</b>		Se encuentran en mal estado y no cuenta con una distribución adecuada según el decreto ejecutivo 2393.		X	
			Señalética  La señalización no es la adecuada		X	
			Instalaciones electricas inseguras		X	

6	Área de Bodega		Existe un desorden total, hay que hacer un organización de todo la bodega y llevar un registro de las cosas que existen en la bodega, no cuenta con un distribución correcta según el decreto ejecutivo 2393		X	
			Instalaciones eléctricas inseguras			X
7	Área de producto terminado (Queso y Yogurt)		En las estanterías en mal estado		X	
			Piso resbaladizo condición insegura		X	

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Matriz de riesgo para la cuantificación de los riesgos**

		NIVEL DE RIESGO			RIESGO
		CONSECUENCIA			
		Ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)	Riesgo trivial (T)
PROB ABILI DAD	Bajo (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (To)	Riesgo Moderado (Mo)	Riesgo tolerable (To)
	Medio (M )	Riesgo tolerable (To)	Riesgo Moderado (Mo)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Moderado (Mo)
	Alto (A)	Riesgo Moderado (Mo)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (In)	Riesgo Intolerable (In)

<b>ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN</b>
No se requiere acción específica
No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.






<b>PROBABILIDAD</b>	<b>DETERMINACIÓN</b>
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	El daño ocurrirá raras veces


<b>CONSECUENCIA</b>	<b>SEVERIDAD DEL DAÑO</b>
Ligeramente dañino	Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.
Dañino	Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Extremadamente Dañino	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

## Diagrama de proceso Gerente General

**Tabla N° 7:** Diagrama de proceso Gerente General

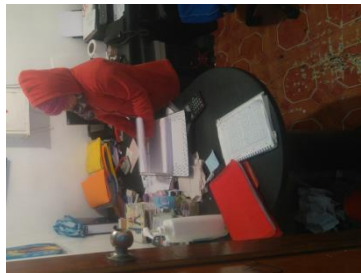
Diagrama de Proceso Gerente General								
Diagrama N°1								
Fecha de realización:								
Proceso: Administrativo	Subproceso: Gerente General							
Elaborado por:								
Descripción de actividades						Tiempo (min)	Distancia (Metros)	Observaciones
Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo	x							
Coordinar para asegurar que los registros y sus análisis se están ejecutando correctamente	x							
Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, empleados y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.	x							
Realizar la investigación comercial y de mercados que sea necesaria y apta para la organización.	X							
Debe saber Administrar los recursos financieros de la empresa para realizar operaciones como: compra de materia prima, adquisiciones de máquinas y equipos, pago de salarios entre otros.	X							
Planear, obtener y usar los fondos para maximizar el valor de la organización.	X							
Supervisar que dentro de un proceso productivo se cumpla con los objetivos			X					

Resumen						
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia	Tiempo total	Distancia total
Operación		6				
Transporte		0				
Control		1				
Demora		0				
Almacenamiento		0				

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

## Análisis del riesgo de la tarea “Gerente General”

**Tabla N° 8:** Análisis del riesgo de la tarea “Gerente General”

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA								Fecha de Ejecución				
		Puesto del trabajo: Gerente General								Fecha de Modificación				
		Ubicación: Píllaro Marcos Espinel												
		Área : Gerencia												
		Nº : de trabajadores: 1				Proceso: Administrativo								
Nº	Descripción de la tarea	Riegos	Factor de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Encargado de la planificación, organización, dirección y control de los procesos de trabajo.	Golpes, caídas a nivel	Mecánico	X			X			X				
		Estrés por Sobre carga mental	Psicosocial			X			X					X
		Iluminación	Físico	X			X			X				
2	Responsable que la empresa se mantenga firme y cumpla con sus objetivos	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial		X		X				X			
3	Desarrollar y mantener relaciones administrativas, operativas y Reguladores (Ministerios, Contraloría, etc).	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial		X			X				X		
4	Encargado de entrevistas y contratación del personal	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial	X			X			X				
5	Dirigir y controlar el desempeño de las áreas	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial		X			X			X			
Evidencia														
														
Elaborado por: William Velasco		Revisado por:			Aprobado por:									

## Diagrama de proceso Secretaria

Tabla N° 9: Diagrama de proceso Secretaria

Diagrama de Proceso Secretaria								
Diagrama N° 2								
Fecha de realización:								
Proceso: Administrativo	Subproceso:							
Elaborado por:								
Descripción de actividades	●	➡	■	D	▼	Tiempo (min)	Distancia (Metros)	Observaciones
Responsable de Recepcionar, registrar y distribuir la correspondencia de gerencia.	x							
Emisión de correspondencia bajo numeración correlativa y codificada.	x							
Mantenimiento de archivos de contratos suscritos por la empresa con terceros	x							
Recepción de mensajes telefónicos de gerencia	X							
Cumplir y hacer cumplir las políticas, normas y procedimientos de la empresa.	X							

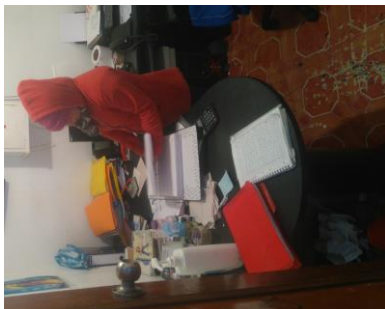
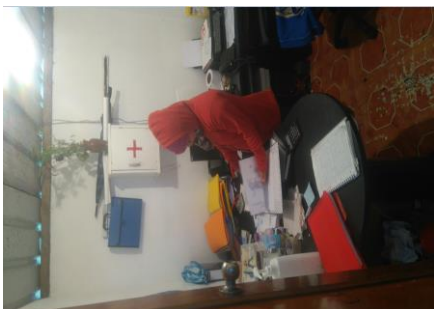
Resumen						
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia	Tiempo total	Distancia total
Operación	●	5				
Transporte	➡	0				
Control	■	0				
Demora	D	0				
Almacenamiento	▼	0				

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán



## Análisis del riesgo de la tarea “Secretaria”

Tabla N° 10: Análisis del riesgo de la tarea “Secretaria”

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA									Fecha de Ejecución				
		Puesto del trabajo: Secretaria									Fecha de Modificación				
		Ubicación: Píllaro Marcos Espinel													
		Área : Oficina													
		N° : de trabajadores: 1			Proceso: Administrativo										
N o	Descripción de la tarea	Riesgos	Factor de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Tener los documentos ordenados	Caída a nivel, golpes	Mecánico		X				X			X			
		Iluminación	Físico	X							X				
		Contactos eléctricos directo	Mecánico	X							X				
2	Domino de programas	Puesto de trabajo con pantalla visual	Ergonómico			X			X					X	
3	Hacer y revivir llamadas	Estrés por alta presión	Psicosocial		X		X					X			
4	Tener buena comunicación con proveedores	Estrés por Alta presión	Psicosocial		X			X					X		
5	Llevar una buena contabilidad	Estrés por Trabajo a presión	Psicosocial		X			X					X		
6	La fatiga física se estudia en cuando trabajos estáticos y dinámicos	Trastornos músculos esqueléticos por Cargas físicas	Ergonómico		X			X					X		
Evidencia															
<div></div> <div></div>															
Elaborado por: William Velasco		Revisado por:			Aprobado por:										

## Diagrama de proceso técnico de producción

Tabla N° 11: Diagrama de proceso técnico de producción


Diagrama de Proceso Técnico de producción								
Diagrama N° 3								
Fecha de realización:								
Proceso: Productos lácteos	Operario: Técnico de Producción							
Elaborado por:								
Descripción de actividades	●	➡	■	D	▼	Tiempo (min)	Distancia (Metros)	Observaciones
Participa en el desarrollo de proyectos	x							
Ejecuta y controla las actividades sanitarias	x							
Determina costos de producción, precios y forma de adquisición de insumos	x							
Solicita y lleva control de los químicos, materiales y equipos necesarios para la ejecución de las actividades.				x				
Envío de informes a la gerencia	X							
Establece y mantiene registro y control de la producción	X							
Supervisa y distribuye las actividades del personal a su cargo				x				
Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía	X							
Elabora informes periódicos de las actividades realizadas	X							

Resumen						
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia	Tiempo total	Distancia total
Operación	●	7				
Transporte	➡	0				
Control	■	2				
Demora	D	0				
Almacenamiento	▼	0				

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

## Análisis del riesgo de la tarea “Técnico de producción”

Tabla N° 12: Análisis del riesgo de la tarea “Técnico de producción”

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA									Fecha de Ejecución				
		Puesto del trabajo: Técnico de producción									Fecha de Modificación				
		Ubicación: Pillaro Marcos Espinel													
		Área : Producción													
		Nº : de trabajadores: 1			Proceso: Producción										
Nº	Descripción de la tarea	Riegos	Factor de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Control y dirección de la producción	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial			X			X					X	
2	Análisis de laboratorio de la materia prima	Exposición a químicos	Químico		X			X				X			
3	Planifica la producción	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial	X			X			X					
4	Prepara la materia para la elaboración de los productos	Contaminación biológica	Biológico		X		X						X		
5	Responsable de que sus estudios químicos sean realizados correctamente	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial			X		X					X		
6	Realiza un control de calidad del producto	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial			X			X					X	
7	Controlar que le personal use correctamente los equipos de protección	Estrés por Alta responsabilidad	Psicosocial		X		X				X				
Evidencia															
															
Elaborado por:		Revisado por:			Aprobado por:										
William Velasco															

## Diagrama de proceso bodeguero

Tabla N° 13: Diagrama de proceso bodeguero

Diagrama de Proceso bodeguero								
Diagrama N° 4								
Fecha de realización:								
Proceso: Productos lácteos	Operario: Bodeguero							
Elaborado por:								
Descripción de actividades	●	➡	■	D	▼	Tiempo (min)	Distancia (Metros)	Observaciones
Mantener los registros de ingreso y salida de productos	x							
Mantener al día los archivos de documentos	x							
Mantener actualizadas, las tarjetas de control de existencias	x							
Preocuparse de mantener aislados aquellos elementos combustibles e inflamables			x					
Firmar las respectivas facturas en trámite,	X							
Mantener actualizado el inventario general de bodegas	X							
Informar oportunamente a su jefatura directa, en caso de pérdidas de especies detectadas en el ejercicio de sus funciones			x					


Resumen						
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia	Tiempo total	Distancia total
Operación	●	5				
Transporte	➡	0				
Control	■	2				
Demora	D	0				
Almacenamiento	▼	0				

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Fuente:** Investigación Directa

## Análisis del riesgo de la tarea “Bodeguero”

Tabla N° 14: Análisis del riesgo de la tarea “Bodeguero”

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA								Fecha de Ejecución				
		Puesto del trabajo: Bodeguero								Fecha de Modificación				
		Ubicación: Píllaro Marcos Espinel												
		Área : Bodega												
		N° : de trabajadores: 1				Proceso: Productivo								
N o	Descripción de la tarea	Factor de riesgos	Tipo de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Manejo de material pesado	Trastornos musculo esquelético Sobre carga	Ergonómico		X			X			X			
2	Manipulación de químicos	Exposición a químicos	Químico	X			X			X				
3	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea.	Trastornos musculo esquelético por mala manipulación de carga	Ergonómico		X		X				X			
4	Tener un inventario de lo existente en bodega	Estrés por alta responsabilidad	Psicosocial		X		X				X			
5	Ordenar y limpiar la bodega	Golpes, caída a nivel	Mecánico			X			X					X
		Iluminación	Físico	X			X			X				
		Contacto Eléctrico indirecto	Mecánico	X			X			X				
6	Trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición que tome para cargar	Trastornos musculo esquelético por postura inadecuadas	Ergonómico			X			X					X
Evidencia														
														
Elaborado por: William Velasco		Revisado por:			Aprobado por:									

## Diagrama de proceso recepción de materia prima

Tabla N° 15: Diagrama de proceso recepción de materia prima



Diagrama de Proceso recepción de materia prima								
Diagrama N° 5								
Fecha de realización:								
Proceso: Productos lácteos	Operario: Recepción de Materia Prima							
Elaborado por:								
Descripción de actividades	●	➡	■	D	▼	Tiempo (min)	Distancia (Metros)	Observaciones
Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras y análisis físico-químicos y organolépticos para la verificación de la calidad y parámetros establecidos en la leche y en otras materias primas	x							
Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de descarga, recepción y almacenamiento de la leche y otras materias primas	x							
Conducir el proceso de recepción y almacenamiento de la leche desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas o informatizadas de recepción		x						
Identificar y aplicar las normas generales de prevención de riesgos laborales y salud laboral aplicadas a las operaciones de recepción y almacenamiento de la leche y otras materias primas			x					
Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de las actividades desarrolladas durante la recepción y almacenamiento de la leche y de otras materias primas			x					

Resumen						
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia	Tiempo total	Distancia total
Operación	●	2				
Transporte	➡	1				
Control	■	2				
Demora	D	0				
Almacenamiento	▼	0				

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

## Análisis del riesgo de la tarea operario “Recepción materia prima”

**Tabla N° 16:** Análisis del riesgo de la tarea operario “Recepción materia prima”

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA							Fecha de Ejecución					
		Puesto del trabajo: : Operario “Recepción de la materia prima”							Fecha de Modificación					
		Ubicación: Pillaro Marcos Espinel												
		Área : Producción												
		Nº : de trabajadores: 1			Proceso: Productivo									
Nº	Descripción de la tarea	Riesgos	Factor de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Verificar la cantidad de materia prima (Litros de leche)	Golpes, caídas a nivel, cortes	Mecánico		X		X					X		
2	Succionar la materia prima	Caídas a nivel, golpes	Mecánico	X				X		X				
3	Tener tanque de almacenamiento limpio	Caídas a nivel	Mecánico	X			X			X				
4	Almacenar la materia prima	Caídas a nivel	Mecánico		X		X					X		
5	Sujetar firmemente el contenedor. El mejor tipo de agarre es en forma de gancho.	Trastornos muscular esquelético por levantamiento de cargas manuales	Ergonómico	X			X			X				
6	Mantener las áreas de trabajo y de tránsito libre de obstáculos.	Caída al mismo nivel o golpeado por el bote lechero durante el traslado y vaciado de los contenedores	Mecánico		X			X				X		
Evidencia														
<div></div>														
Elaborado por: William Velasco		Revisado por:			Aprobado por:									

## Diagrama de proceso elaboración de queso

Tabla N° 17: Diagrama de proceso elaboración de queso

Diagrama de Proceso elaboración de queso								
Diagrama N° 6								
Fecha de realización:								
Proceso: Productos lácteos	Subproceso: Elaboración de quesos							
Elaborado por:								
Descripción de actividades	●	➡	■	D	▼	Tiempo (min)	Distancia (Metros)	Observaciones
Recepción de la materia prima	x							
Almacenar materia prima					x			
Análisis			x					
Pasteurización	X							
Enfriamiento	X							
Adición del Cuajo	X							
Coagulación	X							
Corte y batido	X							
Desuerado	X							
Moldeado	X							
Prensado	X							
Trasladar a tina de baño de agua sal			X					
Baño de agua sal	x							
Trasladar a área de empaquetado			X					
Empaquetado	X							
Almacenado					X			

Resumen						
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia	Tiempo total	Distancia total
Operación	●	11				
Transporte	➡	2				
Control	■	1				
Demora	D	0				
Almacenamiento	▼	2				

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán



## Análisis del riesgo de la tarea operarios “Elaboración De Queso”

**Tabla N° 18:** Análisis del riesgo de la tarea operarios “Elaboración De Queso”

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA								Fecha de Ejecución				
		Puesto del trabajo: Operarios (Queso)								Fecha de Modificación				
		Ubicación: Pillaro Marcos Espinel												
		Área : Producción												
		Nº : de trabajadores: 5				Proceso: Queso								
Nº	Descripción de la tarea	Factor de riesgos	Tipo de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Limpiar de inmediato cualquier derrame de leche en pisos y pasillos.	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico		X							X		
		Iluminación	Físico		X		X	X			X			
2	Revisar que la tubería, llaves, válvulas y cualquier otro dispositivo de la tina de batido	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico			X			X					X
3	Realizar la agitación y toma de muestras con ayuda de un cucharón o utensilio que impida el contacto directo con las manos.	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico			X			X					X
4	Poner el cuajo en la tina de batido	Caída al mismo nivel, golpes	Mecánico	X			X							
		Contaminación química	Químico	X			X		X	X				
5	Preparar los moldes del queso	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico		X		X				X			
		Trastornos musculoesquelético por sobre esfuerzo	Ergonómico	X			X			X				
6	Preparación en la presa	Atrapamiento, golpes, cortes	Mecánico		X			X				X		
		Estrés por alta responsabilidad	Psicosocial	X			X			X				

7	Preparar baño de agua sal	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico	X			X			X				
8	Enfundar	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico	X			X			X				
9	Almacenar	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico	X			X			X				

Evidencia



Elaborado por:  
William Velasco

Revisado por:

Aprobado por:

## Diagrama de proceso elaboración de yogurt

Tabla N° 19: Diagrama de proceso elaboración de yogurt

Diagrama de Proceso elaboración de yogurt								
Diagrama N° 7								
Fecha de realización:								
Proceso: Productos lácteos	Subproceso: Elaboración yogurt							
Elaborado por:								
Descripción de actividades	●	➡	■	D	▼	Tiempo (min)	Distancia (Metros)	Observaciones
Recepción	x							
Almacenamiento de la materia prima					x			
Análisis			x					
Formulación			x					
Pasteurización	x							
Enfriamiento	x							
Inoculación cultivo	x							
Batido	x							
Envasado	x							
Envasado					x			

Resumen						
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo	Distancia	Tiempo total	Distancia total
Operación	●	6				
Transporte	➡	0				
Control	■	2				
Demora	D	0				
Almacenamiento	▼	2				

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

## Análisis del riesgo de la área operarios “Elaboración De Yogurt”

**Tabla N° 20:** Análisis del riesgo de la área operarios “Elaboración De Yogurt”

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA								Fecha de Ejecución				
		Puesto del trabajo: Operarios “Yogurt”								Fecha de Modificación				
		Ubicación: Pillaro Marcos Espinel												
		Área : Producción												
		Nº : de trabajadores: 1				Proceso: Yogurt								
Nº	Descripción de la tarea	Factor de riesgos	Tipo de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Limpiar de inmediato cualquier derrame de leche en pisos y pasillos.	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico		X							X		
		Iluminación	Físico					X						
2	Revisar que la tubería, llaves, válvulas	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico		X			X				X		
3	Comprar que el estado la da materia prima sea el mejor	Caída al mismo nivel, golpes	Mecánico,		X							X		
		contaminación química	Químico					X						
4	Levantamiento de cargas estáticas y dinámicas	Trastorno músculos esqueléticos por levantamiento de cargas manuales	Ergonómico		X			X				X		
5	Tener el área de trabajo libre de obstáculos	Atrapamiento con entre objetos	Mecánico		X			X				X		
6	Envasar	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico		X			X				X		
7	Almacenar	Caída al mismo nivel, golpes y cortes	Mecánico		X			X				X		
Evidencia														
<div></div>														
Elaborado por: William Velasco		Revisado por:			Aprobado por:									

## Encuesta

**Pregunta 1: ¿Cree usted que las condiciones de trabajo en la empresa de Lácteos La “Esencia” son adecuadas?**

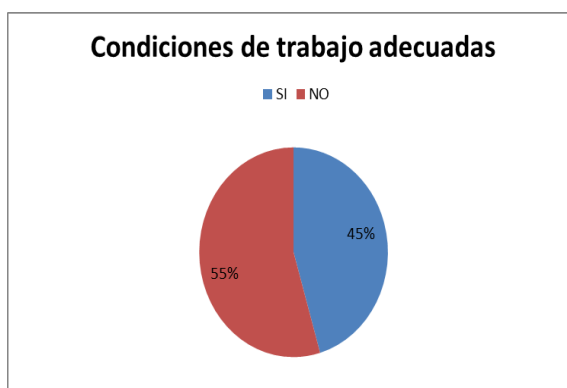
**Tabla N° 21:** Condiciones de trabajo adecuadas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	45%
NO	6	55%
TOTAL	11	100%

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

Nota: Tomada de la encuesta al personal

**Gráfico N° 2:** Condiciones de trabajo adecuadas



**Gráfico N° 2:** Condiciones de trabajo adecuadas

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

## Análisis

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la “Esencia”, obtenemos: 5 que corresponde al 44% respondieron que si, 6 que corresponde al 65% respondieron que no conocen si las condiciones de trabajo con son adecuadas.

## Interpretación

Una vez realizado la validación de la interrogante se llega a determinar que en su mayoría las personas encuestadas consideran que las condiciones de trabajo no son las adecuadas para realizar un trabajo adecuado en la empresa.

**Pregunta 2: ¿Conoce usted cuáles son las condiciones inseguras que causan más accidentes en la empresa de Lácteos La “Esencia”?**

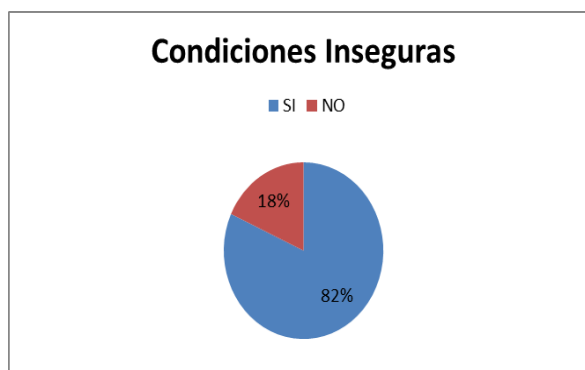
**Tabla N° 22:** Condiciones Inseguras

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	82%
NO	2	18%
TOTAL	11	100%

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Nota:** Tomada de la encuesta al personal

**Gráfico N° 3:** Condiciones Inseguras



**Gráfico N° 3:** Condiciones Inseguras

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

### **Análisis**

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la “Esencia”, obtenemos: 9 que corresponde al 82% respondieron que si, 2 que corresponde al 18% respondieron que no conocen las condiciones inseguras que causan accidentes en la empresa.

### **Interpretación**

Se ha llegado a determinar que en su mayoría el personal de la empresa no conoce cuales son las condiciones inseguras que tiene la empresa aumentando así el riesgo de accidentes laborales

**Pregunta 3: ¿Conoce usted cuáles son los riesgos más frecuentes en la empresa en la empresa de Lácteos La “Esencia”?**

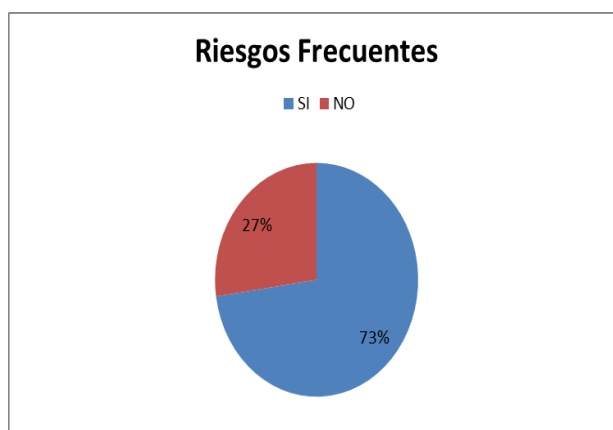
**Tabla N° 23:** Riesgos Frecuentes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	73%
NO	3	27%
TOTAL	11	100%

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Nota:** Tomada de la encuesta al personal

**Gráfico N° 4:** Riesgos Frecuentes



**Gráfico N° 4:** Riesgos Frecuentes

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

### **Análisis**

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la “Esencia”, obtenemos: 8 que corresponde al 73% respondieron que si, 3 que corresponde al 27% respondieron que no conocen los riesgos más frecuentes en la empresa.

### **Interpretación**

Se ha podido observar que en su mayoría los empleados de la empresa conocen los riesgos más frecuentes que se presentan en la empresa de lácteos “La Esencia”.

**Pregunta 4: ¿Sabe usted si en la empresa la “Esencia” han sucedido accidentes de trabajo?**

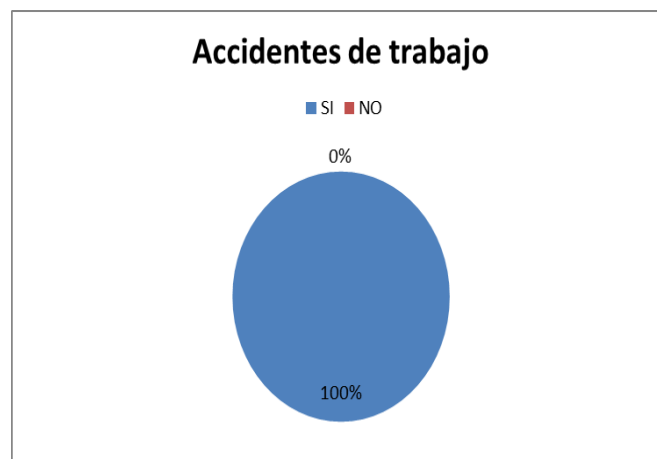
**Tabla N° 24:** Accidentes de trabajo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0,00%
TOTAL	11	100%

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Nota:** Tomada de la encuesta al personal

**Gráfico N° 5:** Accidentes de trabajo



**Gráfico N° 5:** Accidentes de trabajo

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

### **Análisis**

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la “Esencia”, obtenemos: 11 que corresponde al 100% respondieron que sí. Habido accidente en el trabajo.

### **Interpretación**

En su totalidad los empleados de la empresa conocen de que en algún momento y dentro del proceso de producción de la empresa la Esencia ha sucedido accidentes laborales por diversas causas.



### Pregunta 5: ¿Usted ha sufrido algún accidente de trabajo?

Tabla N° 25: Sufrió accidentes de trabajo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

Nota: Tomada de la encuesta al personal

Gráfico N° 6: Sufrió accidentes de trabajo

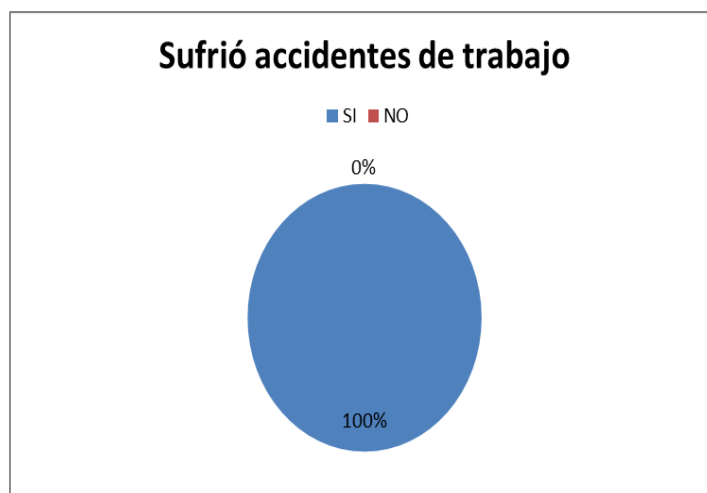


Gráfico N° 6: Sufrió accidentes de trabajo

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

### Análisis

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la "Esencia", obtenemos: 11 que corresponde al 100% respondieron que sí, ha sufrido accidentes en el trabajo.

### Interpretación

En su totalidad los empleados de la empresa, en algún momento del desarrollo laboral dentro de la empresa han sufrido algún tipo de accidente laboral, causado por alguna razón.

### Pregunta 6: ¿Qué tipo de accidente sufrió?

Tabla N° 26: Tipo de accidente

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Caídas	6	55%
Cortes	3	27%
Amputación	2	18%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

Nota: Tomada de la encuesta al personal

Gráfico N° 7: Tipo de accidente

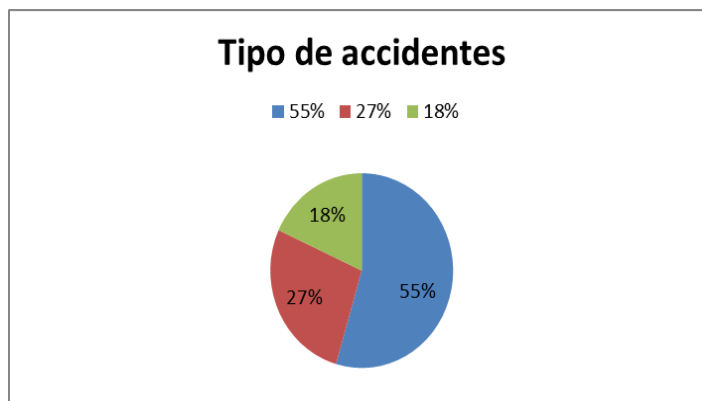


Gráfico N° 7: Tipo de accidente

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

### Análisis

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la "Esencia", obtenemos que los accidentes más frecuentes son: Por caída 6, que representa el 55%, corte 3, que corresponde el al 27%, por amputación 2 que es el 18%.

### Interpretación

En su mayoría los accidentes en la empresa han sido leves, como caídas, pero de igual manera se ha observado que también existieron accidentes de mayor magnitud, como s y amputaciones.

**Pregunta 7: ¿El accidente ocasionado obligo reposo o para de sus actividades?**

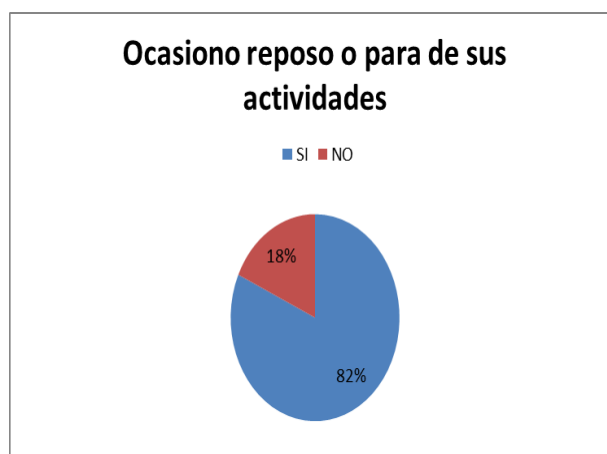
**Tabla N° 27:** Ocasiono reposo o para de sus actividades

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	82%
NO	2	18%
TOTAL	11	100%

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Nota:** Tomada de la encuesta al personal

**Gráfico N° 8:** Ocasiono reposo o para de sus actividades



**Gráfico N° 8:** Ocasiono reposo o para de sus actividades

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

### **Análisis**

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la "Esencia", obtenemos: 9 que corresponde al 82% respondieron que si, 2 que corresponde al 18% respondieron que no, que el accidente no ocasiono reposo o para de sus actividades.

### **Interpretación**

Los accidentes producidos en la empresa, en su mayoría ocasionaron que el empleado luego de una valoración se le adjudique reposo.

### Pregunta 8: ¿Cuántos días de reposo causo el accidente?

Tabla N° 28: Días de reposo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 día	4	36%
2 días	2	18%
3 días	1	9%
Más de 3 días	2	18%
Ninguno	2	18%
TOTAL	11	100%

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

Nota: Tomada de la encuesta al personal

Gráfico N° 9: Días de reposo

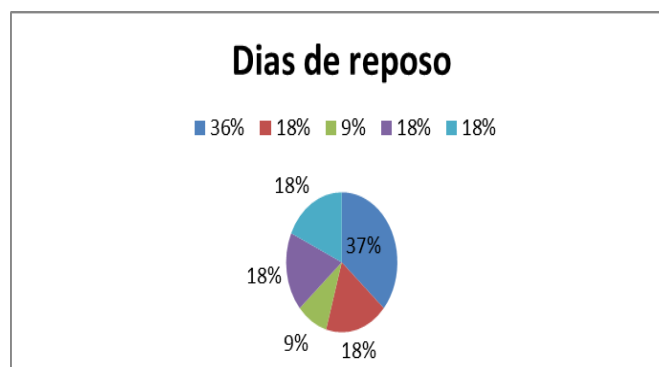


Gráfico N° 9: Días de reposo

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

### Análisis

De la encuesta se observó que de 11 encuestados 4 contestaron que tuvieron 1 día de descanso que corresponde 36%, 2 contestaron que tuvieron 2 días de descanso correspondiente al 18%, 1 respondió que 3 días de descanso, que corresponde al 9%, 2 personas contestaron que tuvo más de 3 días de descanso correspondiente al 18% y 2 personas contestaron que ninguno que corresponde al 18%.

### Interpretación

Se ha podido observar que no hubo gran incidencia en el descanso laboral ya que en su mayoría las personas que requirieron de descanso fue solamente un día de descanso, de todas formas si existieron personas que obtuvieron más de 1 día de descanso.

**Pregunta 9: ¿Considera que su accidente causó un daño?**

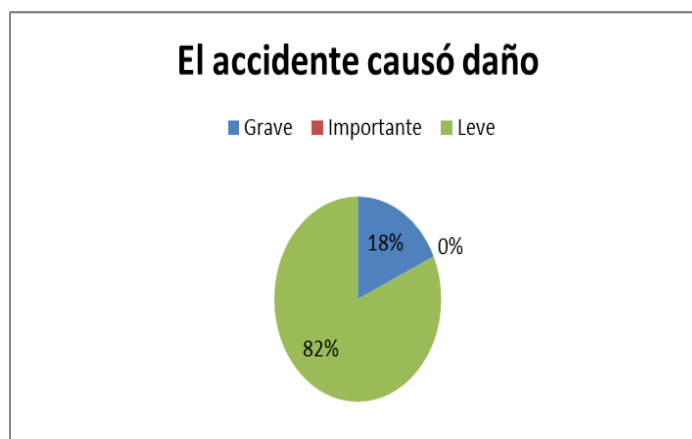
**Tabla N° 29:** El accidente causó daño

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Grave	2	18%
Importante	0	0%
Leve	9	82%
TOTAL	11	100%

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

Nota: Tomada de la encuesta al personal

**Gráfico N° 1:** El accidente causó daño



**Gráfico N° 10:** El accidente causó daño

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

**Análisis**

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la “Esencia”, obtenemos los siguientes resultados: accidentes graves 2 que representa el 18%, accidentes leves 9 que es el 82%.

**Interpretación**

En la empresa de Lácteos la “Esencia”, los accidentes son considerados de carácter leve, sin dejar de lado que hubieron personas que también sufrieron accidentes de carácter grave.

### Pregunta 10: ¿El Accidente que daño causo?

Tabla N° 30: Que daño causo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Incapacidad temporal	9	82%
Incapacidad Permanente Parcial	2	18%
Incapacidad Permanente Total	0	0%
Incapacidad Permanente Absoluta	0	0%
Muerte	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

Nota: Tomada de la encuesta al personal

Gráfico N° 11: Que daño causo

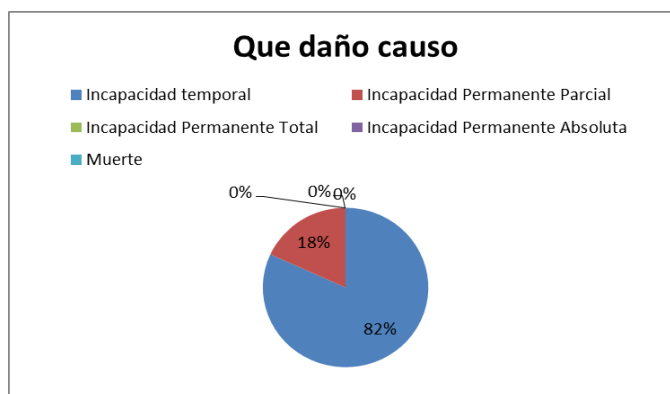


Gráfico N° 11: Que daño causo

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

### Análisis

De una población de 11 personas encuestadas en la empresa de Lácteos la "Esencia", el daño que causo el accidente laboral fue el siguiente: Incapacidad temporal 9 que representa el 82%, incapacidad permanente parcial el 2 que es el 18%.

### Interpretación

Con estos resultados se ha evidenciado que los daños han sido de un tipo de incapacidad leve, además se observó que existieron personas con incapacidad parcial.

## Registro de ausentismo

**Tabla N° 31:** Registro de ausentismo

		REGISTRO DE AUSENTISMO				
		Empres de Lácteos La “Esencia”		Departamento o Área :		Mes: Año:
Fecha	Nombre del Operador	Cargo	Motivo	Tiempo en horas	Firma del solicitante	Firma de jefe inmediato
01/02/2016	Amores David	Operario	Amputación	120		
18/03/2016	Duque Maribel	Secretaria	Caída	8		
02/04/2016	Villacres Marcelo	Operario	Amputación	240		
25/04/2016	Cajahishca Eddy	Operario	Caída	8		
06/05/2016	Álvarez Carlos	Operario	Caída	8		
14/05/2016	Amores Maribel	Operario	Corte	16		
24/06/2016	Zambrano Araceli	Operario	Caída	8		
29/06/2016	Amores Martha	Operario	Caída	24		

**Elaborado por:** Lácteos la “Esencia”

**Fuente:** Investigación directa

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **Inspección de seguridad en la empresa**

Realizada la inspección de seguridad por áreas en la empresa para constatar las condiciones sub estándar en las cuales se halló algunas no conformidades, en las cuales se encontró que las instalaciones eléctricas no cumple con los parámetros de seguridad, las dimensiones de algunas áreas no con las correctas ya que la infraestructura no es la correcta no cuenta con las medidas necesarias o no se realizó un estudio previo para las construcción de la empresa según el decreto ejecutivo 2393.

#### **Resultados de la inspección de seguridad**

**Tabla N° 32:** Resultados de la inspección de seguridad

#	Áreas inspeccionadas	Numero de Hallazgos
1	Oficina	3
2	Área de producción de queso y yogurt	5
3	Área de caldero	3
4	Recepción de la materia prima	3
5	Vestidores	3
6	Bodega	2
7	Producto terminado queso yogurt	2
<b>Total</b>		<b>21</b>

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán



## Inspección de seguridad

Gráfico N° 22: Inspección de seguridad

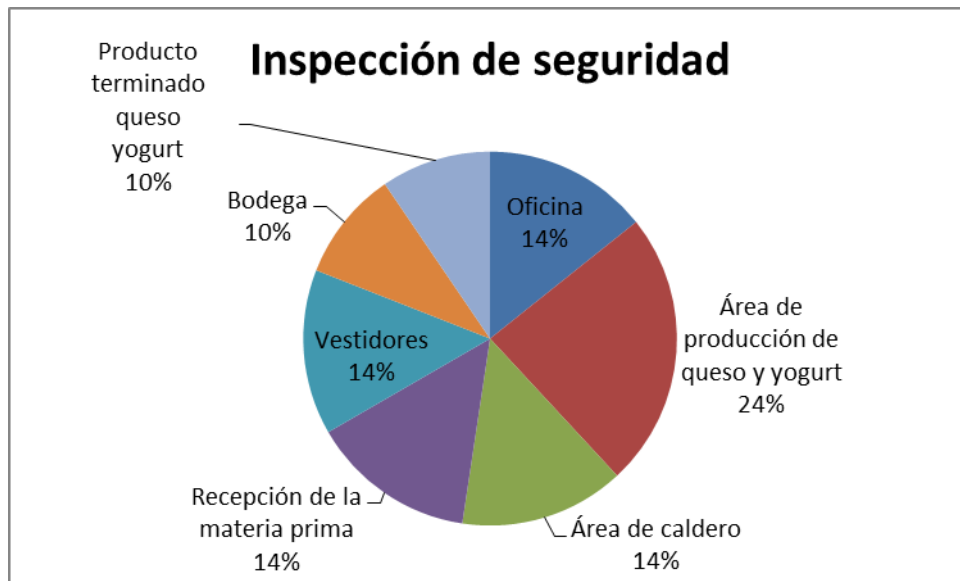


Gráfico N°12: Inspección de seguridad

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

## Análisis

De una muestra de 7 áreas inspeccionadas en la empresa de Lácteos la "Esencia", obtenemos los siguientes hallazgos: en las áreas de oficina, vestidores y recepción de la materia prima se halló 3 no conformidades que corresponde al 14% en cada área, en la área producción de queso y yogurt 5 que representa el 24%, en las áreas de producto terminado y caldero se encontró 2 no conformidades por área que corresponde al 10% en cada área.

## Interpretación

Con estos resultados se evidencia que las condiciones sub estándar en la empresa de Lácteos la "Esencia, siendo en la área de producción de queso y yogurt es la que cuenta con más hallazgos, en las otras áreas los hallazgos son mínimos y se tomó en cuenta los más importantes.

## **Análisis de riesgo de la tarea**

El análisis de Riesgo de Trabajo es una herramienta de apoyo para identificar los riesgos relacionados con el trabajo como en condiciones del sitio estado de las herramientas y equipos materiales y productos, procedimiento de trabajo.

El proceso del ART es seleccionar el trabajo que se va a analizar, cada trabajo se puede desmenujar en una secuencia de tareas para su realización, por lo general hay un orden particular en los pasos que parece ser la mejor forma de ejecutar el trabajo.

Es importante incluir a todos trabajadores tanto administrativo como productivo dentro de esta etapa del proceso ya que ellos están más familiarizados con cada actividad, tareas.

El Análisis de riesgo de la tarea no es una tarea difícil pero si es laboriosa, útil para la elaboración de una matriz de riesgos, podemos cuantificar al riesgo, identificar los peligros a los que exponemos que está expuesto cada operario para realizar su trabajo.

### Resultados de la estimación del análisis del riesgo de la tarea

**Tabla N° 33:** Resultados de la estimación del análisis del riesgo de la tarea

Análisis del riesgo de la tarea	Estimación del riesgo				
	T	TO	MO	I	IN
Gerente	3	2	0	0	1
Secretaria	2	2	3		1
Técnico de producción	1	1	1	2	2
Bodeguero	3	3	0	0	2
Recepción materia prima	3	1	2	0	0
Operario Queso	6	2	2	0	2
Operario Yogurt	0	0	8	0	0
<b>Total</b>	18	11	16	2	8

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

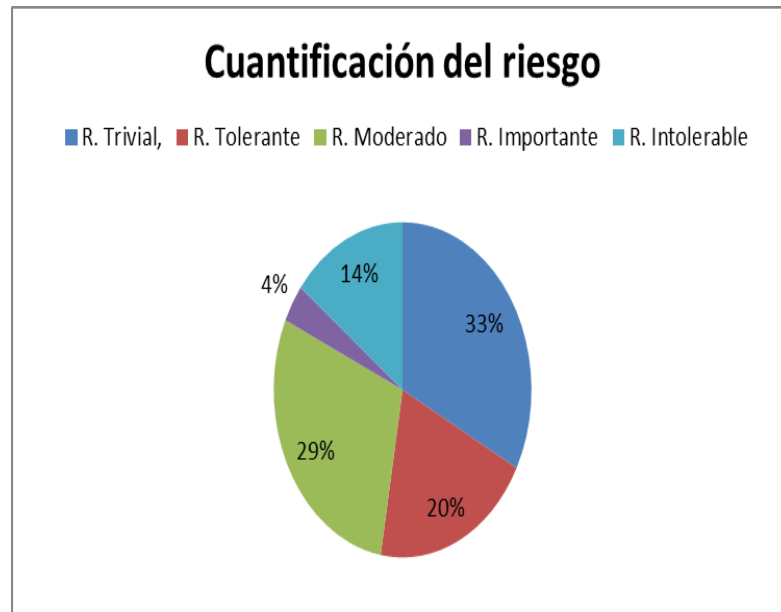
### Cuantificación del riesgo trivial, tolerante, moderado, importante e intolerable.

**Tabla N° 34:** Cuantificación del riesgo trivial, tolerante, moderado, importante e intolerable.

Estimación del riesgo	Valor	%
R. Trivial,	18	33%
R. Tolerante	11	20%
R. Moderado	16	29%
R. Importante	2	4%
R. Intolerable	8	15%
<b>Total</b>	55	100%

Elaborado por: Velasco Moya William Hernán

**Gráfico N° 13:** Cuantificación del riesgo



**Gráfico N° 13:** Cuantificación del riesgo

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

### **Análisis**

El riesgo que genera sobre la mayoría de trabajadores es de efecto Trivial en primer lugar con un 33 % este se encuentra en todas las áreas de trabajo, seguido del riesgo moderado con un 29%, a continuación el riesgo tolerante con un 20%, el riesgo intolerable con un 14% y el riesgo importante con un 4%.

### **Interpretación**

El riesgo que más sobresale y que están expuesto los trabajadores de la empresa de Lácteos la “Esencia”, es el riesgo trivial.

### **Encuesta**

Se realizó para levantar un registro de accidentabilidad que la empresa tiene, tratando los resultados obtenidos los siguientes indicadores reactivos en base de las preguntas establecidas.

El personal de la empresa de lácteos “La Esencia”, se afirma que no disponen de plan de seguridad mismo que reduzca el riesgo de accidentes laborales, la infraestructura cumple con lo requerido para las normativas, pero puede mejorar ayudando en el directo o indirecto en el proceso productivo.

Afirman que las condiciones de trabajo no son precisamente las adecuadas para el cumplimiento adecuado de las tareas que forman parte del proceso productivo, además de que si identifican las causas por las cuales se presentan estas dificultades, los riesgos que se presentan en la empresa son de bajo riesgo pero de todas maneras pueden ocurrir haciendo daño de cierto modo a la institución.

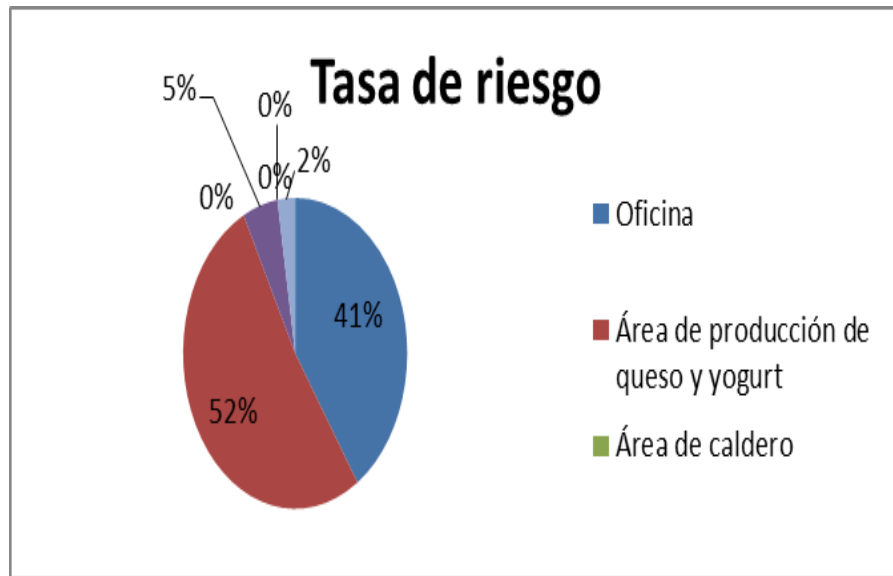
### **Índice de accidentabilidad tasa de riesgo**

**Tabla N° 35:** Índice de accidentabilidad tasa de riesgo

#	Áreas inspeccionadas	Tasa de riesgo	%
1	Oficina	8	41%
2	Área de producción de queso y yogurt	10,2	52%
3	Área de caldero	0	0%
4	Recepción de la materia prima	1	5%
5	Vestidores	0	0%
6	Bodega	0	0%
7	Producto terminado queso yogurt	0,5	2%
<b>Total</b>		<b>19,7</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Gráfico N° 14:** Tasa de riesgo



**Gráfico N° 14:** Tasa de riesgo

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

### **Análisis**

De una muestra de 7 áreas se puede levantar el índice de accidentabilidad, encontrando los siguientes datos, la tasa de riesgo en las siguientes áreas: oficina 8 que corresponde al 41%, área de producción de queso y yogurt 10,2 que representa el 52%, área de recepción de la materia 1 que corresponde el 5%, y en el área de producto terminado 0,5 que representa el 2%.

### **Interpretación**

Una vez levantado los datos del índice de accidentabilidad se encontró, que en el área de producción queso y yogurt es donde sufren más accidentes, seguido de la oficina, en las otras áreas no es tan frecuente que ocurra un accidente laboral.

### **Análisis del Registro de ausentismos**

La empresa de Lácteos la “Esencia” cuenta con un registro de ausentismos laboral, generado afecta en mayor o menor grado a la empresa, con el ausentismo podemos corroborar las causas, motivos con el cual el operario faltó, o por algún tipo de accidente tuvo que ausentarse de la empresa, podemos verificar las horas del ausentismo, la determinación y estudios de los datos de ausentismo en los empleados, permitirá al empleador, tomar decisiones centrales o gerenciales, basadas en datos objetivos, que consientan en el beneficio tanto al empleado como al empleador, asumiendo en cuenta que el recurso humano es una parte importante del desarrollo de cualquier empresa, todo esto con el fin de continuar brindando el servicio de salud a sus operarios.

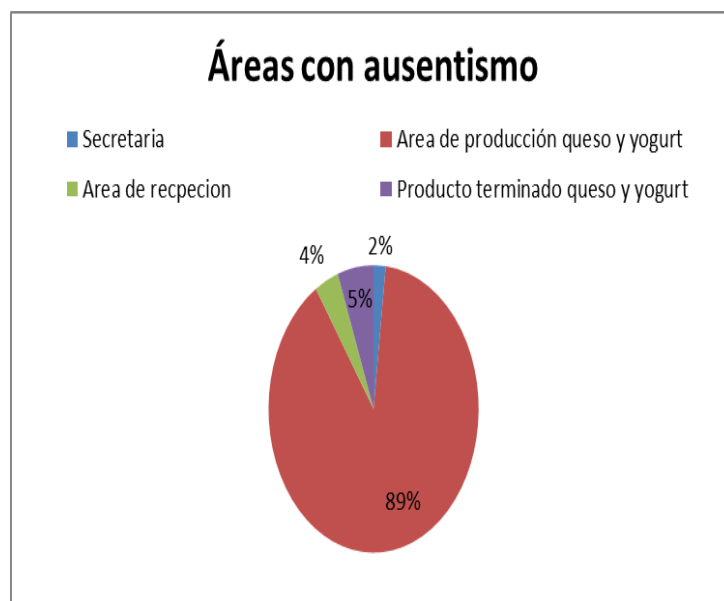
#### **Áreas con ausentismo**

**Tabla N° 36:** Áreas con ausentismo

#	Áreas con ausentismo	Tiempo en horas	%
1	Secretaria	8	2%
2	Área de producción queso y yogurt	384	89%
3	Área de recepción	16	4%
4	Producto terminado queso y yogurt	24	5%
Total		432	100%

**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

**Gráfico N° 15:** Áreas con ausentismo



**Gráfico N° 15:** Áreas con ausentismo  
**Elaborado por:** Velasco Moya William Hernán

### **Análisis**

De las siguientes áreas podemos constatar el ausentismo: oficina 8 horas que equivale al 2%, área de producción queso yogurt 384 horas que corresponde al 89 %, en la área de recepción de materia prima 16 horas el que representa el 4% y en el área de producto terminado queso y yogurt 24 horas que corresponde al 5%.

### **Interpretación**

Se puede constatar que en el área de producción de queso y yogurt es la que presenta un mayor grado de ausentismo, en las otras áreas el nivel de ausentismo es mínimo.



### **Contraste con otras investigaciones**

En la tesis elaborada en la Universidad Tecnológica Indoamérica por el Sr. Aguirre Chanatasi Hernán Paúl, que lleva como título: “ **LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICIONES LABORALES EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS PROLACBEN DE LA CIUDAD DE AMBATO**”., Se puede contrastar con nuestra investigación lo siguiente:

Se encuentran similitudes en el proceso de riegos y controles laborales, permitiendo mejorar el proceso productivo, con lo cual se puede realizar un análisis e riesgo de la tarea constatamos todas las tareas que realizan cada uno de los operarios y estimar los factores de riesgo, también se tiene gran similitud en el procesamiento de la materia prima, así como en el control de personal y sus funciones.

En la tesis elaborada en la Universidad Regional Autónoma de los Andes por el Sra. Ramírez Nasamuez Diana Carina, que lleva como título: “**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y SUS COMPLICACIONES EN EL PERSONAL QUE LABORA EN LA INDUSTRIA LECHERA CARCHI DE LA CUIDAD DE TULCÁN**”., Se puede contrastar con nuestra investigación lo siguiente:

Las similitudes encontradas en el presente análisis, se fundamentan en la prevenir los accidentes laborales y la búsqueda de alternativas que mejoren la seguridad de los empleados, haciendo de esta forma que también cambie el panorama para el beneficio productivo de la empresa, buscar alternativas que permitan disminuir ostensiblemente los accidentes laborales, logrando beneficios directos en e l correcto desenvolvimiento del personal y finalmente el generar políticas de mantenimiento de la maquinaria, ayudando igualmente tanto en la producción como influenciando en una mejor seguridad laboral.

**Verificación de la hipótesis**  
**T- STUDENT**

**Modelo lógico**

**Hi.-** Las condiciones de trabajo de la empresa “Lácteos la Esencia” inciden en los accidentes laborales

**Ho.-** Las condiciones de trabajo de la empresa “Lácteos la Esencia” no inciden en los accidentes laborales

**Nivel de significancia**

$$\alpha = 5$$

Cálculo de las desviaciones estándar y de las medias de las muestras

#	Áreas inspeccionadas	Numero de Hallazgos	Taza de riesgo	(x - x)	(x - x) 2	(y-y)	(Y-Y)2
1	Oficina	3	8	0	0	-5,19	26,94
2	Área de producción de queso y yogurt	5	10,2	-2	4	-7,39	54,61
3	Área de caldero	3	0	0	0	0	0
4	Recepción de la materia prima	3	1	0	0	1,81	3,28
5	Vestidores	3	0	0	0	0	0
6	Bodega	2	0	1	1	0	0
7	Producto terminado queso yogurt	2	0,5	1	1	2,31	5,34
<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>19,7</b>	0	6	-8,46	90,16

## Calculo de la media

Ecuación 1

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum X1$$

Dónde:

$\bar{x}$  = *Media aritmética*

$\sum X1$  = *Sumatoria de datos*

$n$  = *Número de datos*

Desarrollo

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum X1$$

$$\bar{x} = \frac{21}{7}$$

$$\bar{x} = 3$$

Ecuación 2

$$\bar{y} = \frac{1}{m} \sum Y1$$

Dónde:

$\bar{y}$  = *Media aritmética*

$\sum Y1$  = *Sumatoria de datos*

$m$  = *Número de datos*

Desarrollo

$$\bar{y} = \frac{1}{m} \sum Y1$$

$$\bar{y} = \frac{19,7}{7}$$

$$\bar{Y} = 2,81$$

**Calculo de la desviación estándar**

Ecuación 3

$$\hat{S}_1^2 = \frac{1}{n-1} \sum (X1 - \bar{X})^2$$

Dónde:

$\hat{S}_1^2$  = Desviación *estandar*

$\bar{X}$  = *Media aritmética*

$X1$  = *Datos de la hipotesis*

$n$  = *Número de datos*

**Desarrollo**

$$\hat{S}_1^2 = \frac{1}{n-1} \sum (X1 - \bar{X})^2$$

$$\hat{S}_1^2 = \frac{1}{7-1} (6)$$

$$\hat{S}_1^2 = \frac{6}{6}$$

$$\hat{S}_1^2 = 1$$

**Ecuación 4**

$$\hat{S}_2^2 = \frac{1}{m-1} \sum (Y1 - \bar{Y})$$

**Dónde:**

$\hat{S}_2^2$  = Desviación *estandar*

$\bar{Y}$  = *Media aritmética*

$Y1$  = *Datos de la hipotesis*

$m$  = *Número de datos*

**Desarrollo**

$$\hat{S}_2^2 = \frac{1}{m-1} \sum (Y1 - \bar{Y})$$

$$\hat{S}_2^2 = \frac{1}{7-1} (90,16)$$

$$\hat{S}_2^2 = \frac{90,16}{6}$$

$$\hat{S}_2^2 = \frac{90,16}{6}$$

$$\hat{S}_2^2 = 15,03$$

**Calculo del t – student**

**Ecuación 5**

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n-1)(\hat{S}_1^2)^2 + (m-1)(\hat{S}_2^2)^2}{n+m-2}} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}}$$

**Dónde:**

$t$  = *t – student*

$\bar{X}$  = *Media aritmética*

$\bar{Y}$  = *Media aritmética*

$\hat{S}_1^2$  = Desviación *estandar*

$\hat{S}_2^2 =$  Desviación *estandar*

$n =$  *Número de datos*

$m =$  *Número de datos*

### Desarrollo

$$t = \frac{3 - 2,81}{\sqrt{\frac{(7-1)(1) + (7-1)(15,03)}{7+7-2}} \sqrt{\frac{1}{7} + \frac{1}{7}}}$$

$$t = \frac{0,19}{\sqrt{\frac{(6) + (90,18)}{12}}} (0,53)$$

$$t = \frac{0,19}{1,499}$$

$$t = \frac{0,19}{1,499}$$

$$t = 0,126$$

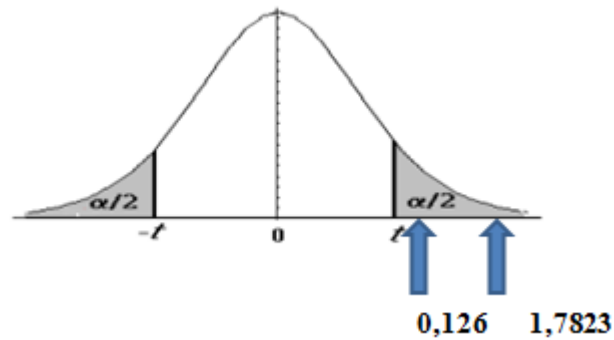
### Calculo Grados de libertad

$$gl = n + m - 2$$

$$gl = 7 + 7 - 2$$

$$gl = 12$$

**T Tabla = 1,7823**



**Gráfico N° 16**

**Gráfico N° 16:** Curva normal del t-student  
**Elaborado por.** Velasco Moya William Hernán

Como  $t$  calculada es menor que la  $t$  teórica se acepta  $H_0$  se rechaza  $H_1$ , por lo tanto las condiciones de trabajo no inciden en los accidentes de la empresa lácteos la “Esencia”

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

- Las condiciones de trabajo en la empresa de lácteos “La Esencia “, no son las adecuadas, porque no se cuenta con una buena distribución de las diferentes áreas de la planta, siendo que en el área de producción queso y yogurt se encontró la mayoría de no conformidades de las condiciones sub estándar.
- Debido que la empresa no lleva un registro de accidentabilidad se debió establecer una línea base, utilizando una encuesta la tasa de riesgo del 19,7%, siendo en el área de producción donde surgen la mayoría de los accidentes laborales. Luego de un análisis exhaustivo se ratifica que en su mayoría son dentro de la empresa y por imprudencia de los mismos operarios.
- Después de realizar la validación de la hipótesis se puede constatar que las condiciones de trabajo no influyen en los accidentes laborales, los accidentes se dan por otros factores, como la imprudencia de los operarios al realizar sus actividades.



## RECOMENDACIONES

- Dar seguimiento al plan de seguridad dentro de la empresa de lácteos “La Esencia”, permitiendo de este modo la reducción al máximo de los riesgos laborales, garantizando así la seguridad y satisfacción del empleado para que su mejor desenvolvimiento permita una mejor operatividad y rentabilidad de la empresa.
- Mejorar el proceso de capacitación para concienciar al personal de la empresa de lácteos “La Esencia” en los riesgos que están expuesto por causa de acciones sub estándar. Basándose en los índices de accidentabilidad es necesario tener identificado los factores de riesgo que están expuestos los operarios.
- Diseñar un plan de seguridad para minimizar los accidentes laborales, implementar medidas preventivas y correctivas en cada una de las áreas de la empresa, dotar a todo el personal los Equipos de protección personal que sea necesario, mejorar las condiciones sub estándar para brindar a los trabajadores un buen ambiente laboral.
- Establecer un programa de supervisiones de seguridad, con el fin de vigilar, estableciendo orden en los procedimientos de trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lineamientos para definir Planes de Emergencia y Contingencia en el Contexto del SNPAD, Cruz Roja Colombiana Dirección General de Operaciones y Socorro Nacional. 2002.
- Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Consejo Colombiano de Seguridad. 2003.
- Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias. Fondo de prevención y atención de emergencias. 2008.
- Carlos Luis Ayala Cáceres. Legislación en salud Ocupacional y riesgos profesionales. 1999.
- Director General de la OIT, (2015, Internet), “Construir una cultura de prevención en materia de seguridad y salud en el trabajo”, (En línea disponible) en: [http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/ilo-director-general/statements-and-speeches/WCMS\\_364085/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/ilo-director-general/statements-and-speeches/WCMS_364085/lang-es/index.htm)
- Ex director VÁSQUEZ Luis, (2015, Internet), “Instituto Ecuatoriano de seguro social (IESS)”, (en línea disponible) en: <http://www.elcomercio.com/actualidad/trabajadores-accidenteslaborales-iess-empresas.html>.
- Seguridad Industrial, Charlas y experiencias para un ambiente seguro. (2008, Internet), “Salud ocupacional residuos”, (en línea disponible) en: <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/curso/saludocu/saludocu.html>.

- Herrick Robert F, (Internet), “Higiene industrial”, (en línea disponible) en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/30.pdf>.
- Areli, (enero 24, 2008, Internet),”Seguridad e higiene industrial”, (en línea disponible) en: <https://seguridadhigiene.wordpress.com/2008/01/24/art-analisis-de-riesgos-de-trabajo/>
- Registro de ausentismo laboral en la empresa de Lácteos la “Esencia”, (11, 08,2016)
- Instituto Ecuatoriano de seguro social (IESS), (2016; pág. 22, 23,24), “Resolución CD 513”, Evaluación de la Prevención de Riesgos del Trabajo.

# **ANEXOS**

**Anexo 1. Formato de inspección de seguridad**

<b>INSPECCIÓN DE SEGURIDAD</b>						
<b>FECHA:</b>			<b>INSPECTOR:</b>			
#	ÁREA	NO CONFORMIDAD	DESCRIPCIÓN	LEVANT. NO CONF		
				SI	NO	EF

## Anexo 2. Formato de análisis del riesgo de la tarea

		ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA TAREA								Fecha de Ejecución				
		Puesto del trabajo: Técnico de producción								Fecha de Modificación				
		Ubicación: Pillaro Marcos Espinel												
		Área : Producción												
		N° : de trabajadores: 1		Proceso: Producción										
N°	Descripción de la tarea	Factor de riesgos	Tipo de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Evidencia														
Elaborado por:		Revisado por:			Aprobado por:									
William Velasco														

### **Anexo 3. Encuesta**

**¿Cree usted que las condiciones de trabajo en la empresa de Lácteos La “Esencia” son adecuadas?**

SI ( )

NO ( )

**¿Sabe usted cuáles son las condiciones inseguras que causan más accidentes en la empresa de Lácteos La “Esencia”?**

SI ( )

NO ( )

**¿Conoce usted cuáles son los riesgos más frecuentes en la empresa de Lácteos La “Esencia”?**

SI ( )

NO ( )

**¿Sabe usted si en la empresa la “Esencia” han sucedido accidentes de trabajo?**

SI ( )

NO ( )

**¿Usted ha sufrido algún accidente de trabajo?**

SI ( )

NO ( )

**¿Qué tipo de accidente sufrió?**

.....

**¿El accidente ocasionado obligo reposo o para de sus actividades?**

SI ( )

NO ( )

**¿Cuántos días de reposo causo el accidente?**

.....

**¿Considera que su accidente causo un daño?**

Grave ( )

Importante ( )

Leve ( )

**¿El Accidente que daño causo?**

Incapacidad temporal ( )

Incapacidad Permanente Parcial ( )

Incapacidad Permanente Total ( )

Incapacidad Permanente Absoluta ( )

Muerte. ( )

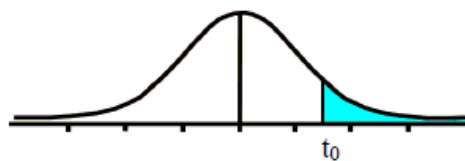
**Anexo 4. Registro de ausentismo**

		REGISTRO DE AUSENTISMO				
		Empres de Lácteos La “Esencia”		Departamento o Área :		Mes: Año:
Fecha	Nombre del Operador	Cargo	Motivo	Tiempo en horas	Firma del solicitante	Firma de jefe inmediato



## Anexo 5. Tabla de T- studen

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453